

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Bei einer Anordnung zum Nachschneiden von Scheibenwischerblättern mit einer ersten Führung (D), welche in beidseitige Nuten des Scheibenwischerblattes eingreift, und einer zweiten Führung (L) in der Nähe der nachzuschneidenden Kante der Lippe (M) des Scheibenwischerblattes, ist nahe der zweiten Führung (L) eine Klinge (J) angeordnet. Die zweite Führung (L) weist eine feste Weite derart auf, dass die Lippe (M) des Scheibenwischerblattes leichtgängig geführt wird.

Anordnung zum Nachschneiden von Scheibenwischerblättern

Die Erfindung betrifft eine Anordnung zum Nachschneiden von Scheibenwischerblättern mit einer ersten Führung, welche in beidseitige Nuten des Scheibenwischerblattes eingreift, und einer zweiten Führung in der Nähe der nachzuschneidenden Kante der Lippe des Scheibenwischerblattes.

Die Qualität des Wischvorganges bei Scheibenwischern hängt stark vom Zustand der Kanten des Scheibenwischerblattes ab. Durch an der Windschutzscheibe haftende scharfkantige Partikel oder durch Umwelteinflüsse und alterungsbedingte oberflächliche Verhärtung treten jedoch an den Kanten der Scheibenwischerblätter Beschädigungen auf, die das Wischergebnis verschlechtern oder zu Geräuschentwicklung führen. Es wird daher ein regelmäßiges Auswechseln der Scheibenwischerblätter empfohlen, was verhältnismäßig kostspielig ist. Deshalb wurden bereits Vorschläge zur Aufarbeitung von Scheibenwischerblättern gemacht, nämlich durch Abschleifen oder durch Nachschneiden.

Eine Vorrichtung zum Nachschneiden ist beispielsweise durch DE 86 33 841 U1 bekanntgeworden. Bei dieser Vorrichtung wird das nachzuschneidende Scheibenwischerblatt durch eine Führungsut gezoen, die etwa das Negativ-Profil des Scheibenwischerblattes aufweist und in welcher höhenverstellbar eine viertelkreisförmige Klinge angeordnet ist. Ein Nachschneiden von Scheibenwischerblättern ist jedoch nur sinnvoll, wenn ein äußerst exakter Schnitt durchgeführt wird. Dies ist mit dem bekannten Scheibenwischerhobel jedoch nicht möglich, unter anderem deshalb, weil bedingt durch die Schneidkräfte an der viertelkreisförmig geformten Klinge die Lippe des Scheibenwischerblattes in unvorteilhafter Weise verformt wird.

Durch DE 35 10 738 A1 ist ein Scheibenwischerlippennachschneidegerät bekanntgeworden, bei welchem das Scheibenwischerblatt zweifach geführt wird. Die eine Führung hält das Scheibenwischerblatt im Bereich der beidseitigen Nuten, die am Scheibenwischerblatt dazu dienen, dass die Lippe mit dem Richtungswechsel des Wischvorganges umklappen kann, so dass es stets über die Scheibe gezogen - und nicht geschoben - wird. Eine zweite Führung befindet sich bei dem bekannten Scheibenwischerlippennachschneidegerät in der Nähe der nachzuschneidenden Kante. Wegen möglicherweise verschiedener Breiten der Lippen ist bei diesem bekannten Gerät eine automatische Anpassung der Weite dieser Führung an die jeweilige Wischerlippenbreite vorgesehen. Dies geschieht dadurch, dass die Lippe unter Vorspannung in die von zwei parallel verlaufenden Blechstreifen gebildete Führung eingebracht wird. Dadurch entstehen in der zweiten Führung Reibungskräfte, welche ebenfalls in einer den Schneidvorgang beeinträchtigenden Weise die empfindliche Lippe verformen.

...

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, mit einer für jedermann handhabbaren Anordnung einen einwandfreien Schnitt beim Nachschneiden von Scheibenwischerblättern zu erzielen. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass nahe der zweiten Führung eine Klinge angeordnet ist und dass die zweite Führung eine feste Weite derart aufweist, dass die Lippe des Scheibenwischerblattes leichtgängig geführt wird.

Die Erfindung beruht auf der Erkenntnis, dass Verformungen des Scheibenwischerblattes und insbesondere der Lippe zu unregelmäßigen Schnitten, unter anderem zu wellenförmigen Abweichungen von der Ideallinie führen. Insbesondere durch die Ausgestaltung der zweiten Führung werden daher Verformungen des Scheibenwischerblattes weitgehend vermieden, wozu ferner eine möglichst dünne Klinge beiträgt. In eingehenden Versuchen hat sich ergeben, dass mit einer festen Weite der zweiten Führung die Lippen fast aller erhältlichen Scheibenwischerblätter insoweit ausreichend gut geführt werden, dass ein einwandfreier Schnitt entsteht.

Die Erfindung kann vorzugsweise als einfaches Gerät ausgebildet sein, durch welches das nachzuschneidende Scheibenwischerblatt per Hand geführt wird. Es ist jedoch auch ein mechanischer oder automatisierter Betrieb einschließlich eines motorischen Antriebs möglich. Zur Kontrolle kann auch ein Zähler vorgesehen sein für die durchgeführten Schneidvorgänge.

Im folgenden wird für die Bewegungsrichtung auch der Ausdruck Längsrichtung des Scheibenwischerblattes, für die dazu querliegende Richtung der Ausdruck Querrichtung gebraucht. Die Richtung senkrecht zur von den Wischerkanten definierten Ebene wird im folgenden auch als Abtragrichtung bezeichnet.

...

Eine Einführung des Scheibenwischerblattes in die zweite Führung wird dadurch erleichtert, dass sich die zweite Führung in Bewegungsrichtung von einer größeren Weite auf die feste Weite verengt. Dieses kann durch einen V-förmigen Einführungsbereich der zweiten Führung erreicht werden, an den sich ein Bereich mit der festen Weite anschließt. Im Rahmen der Erfindung sind jedoch auch andere Formen der zweiten Führung möglich, die eine Einführung erleichtern, beispielsweise gebogene oder kugelförmige Führungen.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung besteht darin, dass die zweite Führung eine Tiefe aufweist, welche den abzuschneidenden Teil der Lippe umfasst.

Da der abgeschnittene Teil der Lippe einen sehr dünnen und damit flexiblen Streifen darstellt, der sich keinesfalls verklemmen darf, ist bei einer anderen vorteilhaften Ausgestaltung vorgesehen, dass sich die zweite Führung, beginnend bei der Schneidkante der Klinge, zu einem Abfallkanal aufweitet. Vorzugsweise weist der Abfallkanal eine Weite und eine Tiefe von mindestens dem Zweifachen der Breite der Lippe auf. Dieser Abfallkanal geht vorzugsweise möglichst kurz hinter der Schnittkante in einen Abfallkanal mit größerem Querschnitt über.

Eine kompakte, leicht handhabbare Form der erfindungsgemäßen Anordnung ist durch eine andere vorteilhafte Ausgestaltung gegeben, die darin besteht, dass die zweite Führung mit der Klinge eine Schneideeinheit bildet, die in Abtragrichtung verstellbar gelagert ist.

Dabei ist vorzugsweise vorgesehen, dass die erste Führung Teil eines Grundkörpers ist und dass die Schneideeinheit im Grundkörper verstellbar gelagert ist und/oder dass im Grundkörper ein weiterer Abfallkanal angeordnet ist, dessen Querschnitt mindestens demjenigen des Abfallkanals

...

entspricht, und/oder dass zum Verstellen an der Schneideeinheit eine Spindel angeordnet ist, die mit einer in einer Aussparung des Grundkörpers gelagerten Spindelmutter in spielfreier Wirkverbindung steht.

Um während des Schneidvorganges eine Verstellung zu verhindern, kann gemäß einer anderen vorteilhaften Ausgestaltung vorgesehen sein, dass die Stellung der Schneideeinheit arretierbar ist. Es hatte sich als günstig herausgestellt, wenn die erste Führung länger als die zweite Führung ist, nämlich vorzugsweise zwischen 70 mm und 200 mm lang ist.

Hierbei trägt zu einer stabilen Führung des Scheibenwischerblattes bei, wenn die erste Führung in Längsrichtung des Scheibenwischerblattes gekrümmmt ist. Grundsätzlich ist jedoch auch eine gerade oder nur teilweise gekrümmte erste Führung sinnvoll.

Um eine Einstellung der Schneidtiefe jeweils angepasst an die aktuelle Höhe der Lippe zu ermöglichen, ist bei einer Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, dass eine Messeinrichtung vorgesehen ist. Im Einzelnen kann die Messeinrichtung von einer Skala in einem das Scheibenwischerblatt aufnehmenden Kanal und einer Einblicköffnung oder von einer Skala beidseitig eines das Scheibenwischerblatt aufnehmenden Kanals und einem beweglichen Anschlag oder von einem beweglichen Messfühler gebildet sein.

Eine andere Möglichkeit zur Erleichterung der Einstellung der Schneidtiefe besteht darin, dass in einem vorgegebenen Abstand von der Klinge in Abtragrichtung gemessen eine Durchblickeinrichtung vorgesehen ist. Entspricht der vorgegebene Abstand der gewünschten Schneidtiefe, so kann die Einstellung der Schneidtiefe wie folgt vorgenommen

...

werden:

Verstellt ein Benutzer die Schneidtiefe und blickt dabei durch die Durchblickeinrichtung, ist die Schneidtiefe dann richtig eingestellt, wenn die Kante des Scheibenwischerblattes gerade den Durchblick freigibt oder versperrt - je nachdem in welcher Richtung die Verstellung erfolgt. Der Abstand kann jedoch auch anders gewählt werden, so dass die Schneidtiefe nach der Beobachtung um einen vorgegebenen Weg geändert werden muss, beispielsweise durch eine Umdrehung einer Stellschraube.

Eine andere Weiterbildung der erfindungsgemäßen Anordnung besteht darin, dass die zweite Führung mit einer die Reibung verminderten Oberfläche versehen ist. Dieses kann durch Aufbringen einer entsprechenden Schicht, beispielsweise Teflon, durch Aufbringen eines Gleitmittels und/oder durch geeignete Strukturierung der Oberfläche geschehen.

Eine andere vorteilhafte Ausgestaltung besteht darin, dass in einem Körper mehrere erste Führungen angeordnet sind. Ferner kann vorgesehen sein, dass ein Körper die Form eines hohlen, einseitig offenen Zylinders oder Prismas aufweist, der/das einen Grundkörper mit einer Schneideinheit deckelartig umfasst, wobei der Körper und der Grundkörper in Richtung ihrer Achse gegeneinander verstellbar sind. Das Prisma kann Grundflächen in Form eines gleichseitigen Polygons aufweisen. Die Verstellung kann vorzugsweise dadurch erzielt werden, dass der Zylinder oder das Prisma und der Grundkörper zur Verstellung mittels eines Gewindes verdrehbar miteinander verbunden sind.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Schnittkante der Klinge senkrecht zur Bewegungsrichtung und senkrecht zur Abtragrichtung liegt. Damit lassen sich gute Schneidergebnisse erreichen. Es sind

...

jedoch auch andere Winkellagen und Formen der Klingen möglich.

So kann beispielsweise vorgesehen sein, dass die Klinge in Abtragrichtung schräg gestellt ist, dass die Klinge in Abtragrichtung derart geknickt ist, dass die Schnittfläche V-förmig ist, dass die Klinge in Abtragrichtung derart gebogen ist, dass eine konkave Schnittfläche entsteht und/oder dass die Schnittkante der Klinge pfeilförmig in Bewegungsrichtung des Scheibenwischerblattes verläuft.

Bei der erfindungsgemäßen Anordnung wird vorzugsweise eine äußerst dünne Klinge verwendet, die an sich eine geringe Stabilität aufweist. Um trotzdem saubere Schnitte zu erhalten, sind gemäß einer Weiterbildung der Erfindung Mittel zur Fixierung der Lage der Klinge im Schnittbereich vorgesehen. Damit wird die Klinge bezüglich ihrer Lage, insbesondere der Schneidtiefe, ihrer Torsion und ihrer Drehung festgehalten.

Vorzugsweise liegt die Klinge fest auf an den Schnittbereich unmittelbar angrenzenden Flächen auf. Dies kann durch Einspannen oder Kleben erfolgen. Auch für den Fall, dass aus konstruktiven Gründen die eigentliche Fixierung von der zweiten Führung entfernt erfolgt, kann die Fixierung an den Flächen, die unmittelbar an den Schnittbereich angrenzen, durch geeignete Biege- und/oder Zugspannung gewährleistet sein.

Eine andere Möglichkeit zur Einstellung der Schneidtiefe kann gegeben sein durch eine Begrenzung der ersten Führung in Abtragrichtung, die mit der Schneideinheit verstellbar ist und eine vorgegebene Position zur Schnittkante in Abtragrichtung aufweist. Der Benutzer kann dazu die Schneidtiefe solange vergrößern, bis die Begrenzung an der nachzuschneidenden Fläche des Scheibenwischerblattes

...

anliegt, und danach diese Einstellung wieder etwas zurücknehmen.

Eine weitere vorteilhafte Einrichtung zur Messung der Schneidtiefe ist dadurch gebildet, dass ein zusammen mit der Klinge verstellbarer Anschlag vorgesehen ist und eine Führung, welche in mindestens eine der Nuten des Scheibenwischerblattes eingreift, dem Anschlag gegenübersteht.

Diese Einrichtung kann derart ausgebildet sein, dass der Anschlag am Ende eines für das Scheibenwischerblatt vorgesehenen Kanals angeordnet ist und dass die Führung von einem Endbereich der ersten Führung gebildet ist. Dabei kann der Anschlag aus dem Kanal herausragen oder nicht. Der Anschlag sollte jedoch sichtbar sein.

Die Messeinrichtung kann auch derart ausgebildet sein, dass der Anschlag seitlich aus der Anordnung herausragt und eine an der Längsseite der Anordnung angeformte Leiste die Führung bildet.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung anhand mehrerer Figuren dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine räumliche Darstellung eines Ausführungsbeispiels,

Fig. 2 bis Fig. 6 verschiedene Ansichten des gleichen Ausführungsbeispiels,

Fig. 7 bis Fig. 10 verschiedene Ausführungsbeispiele mit einer Messeinrichtung,

Fig. 11 bis Fig. 13 verschiedene Ansichten einer

...

Schneideeinheit,

Fig. 14 bis Fig. 20 verschiedene Ausführungsbeispiele für die Schneideeinheit,

Fig. 21 und Fig. 22 zwei Ansichten eines weiteren Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Anordnung,

Fig. 23 eine Einrichtung zur Messung der Schneidtiefen und

Fig. 24 eine weitere Einrichtung zur Messung der Schneidtiefen.

In den Figuren werden gleiche Bezugszeichen für Teile verwendet, die ihrer Funktion nach gleich sind, sich aber in den Details voneinander unterscheiden können.

Das in den Figuren 1 bis 6 dargestellte Ausführungsbeispiel weist einen Grundkörper A auf, der derart gestaltet ist, dass er leicht in der Hand gehalten werden kann. In Längsrichtung wird der Grundkörper von einem Kanal N durchzogen, der von zwei Stegen begrenzt ist, welche die erste Führung - im folgenden auch 2D-Wischerführung genannt - bilden. An einem Ende der 2D-Wischerführung befindet sich eine Einführhilfe W. Durch die Krümmung der 2D-Wischerführung wird eine gute Positionierung und eine leichte Vorspannung des nicht dargestellten Scheibenwischerblattes erzeugt, welche zur Stabilisierung beim Schneidvorgang beiträgt.

Innerhalb des Grundkörpers A ist eine Schneideeinheit B verschiebbar gelagert, wozu sie entsprechende Führungselemente aufweist, die später erläutert werden. Mit der in Fig. 4 dargestellten senkrechten Verstelleinrichtung wird der Abstand zwischen der ersten und der zweiten Führung

...

und damit der Klinge eingestellt. Dazu ist die Schneideeinheit B mit einer Gewindestange F verbunden. Ein Einstellrad E weist ein entsprechendes Gewinde auf, so dass durch Drehen des Einstellrades die Schneideeinheit B verschoben werden kann. Gegebenenfalls ist an dem Einstellrad eine Skala zum Ablesen der jeweiligen Einstellung vorgesehen.

Zum Fixieren des Einstellrades ist eine Schraube G mit einem gerändelten Kopf vorgesehen. Die Schneideeinheit B ragt in den Kanal N hinein und umfasst die zweite Führung L, die Klinge J und einen Einführungskanal K für die Lippe, die in Fig. 6 von rechts in Pfeilrichtung zugeführt wird.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 7 ist zusätzlich eine Messeinrichtung in den Grundkörper A integriert. Diese besteht aus einem Messstift O, der von einer Feder P nach unten gedrückt wird, wobei ein Einführungskanal Q für die Lippe vorgesehen ist. Wird die Lippe eingeführt, bewegt sich der Messstift entgegen der Kraft der Feder P nach oben, so dass ein Fortsatz R des Messstiftes O aus der Oberfläche des Grundkörpers A heraustritt. Der Fortsatz ist mit einer nicht dargestellten Skala versehen, auf welcher die Höhe der Lippe abgelesen werden kann. Diese Ablesung wird dann mit Hilfe des Einstellrades E auf die Schneideeinheit B übertragen.

Fig. 8 stellt ein Ausführungsbeispiel dar mit einer anderen Messeinrichtung, und zwar sind hier an der Stirnseite des Grundkörpers zu beiden Seiten des Kanals Skalen T angebracht. Bei der Einführung des Scheibenwischerblattes kann eine Lehre S in Richtung des Doppelpfeiles gegen das Scheibenwischerblatt verschoben und somit die Höhe des Scheibenwischers ermittelt werden. Der ermittelte Wert wird dann zur Einstellung der Schneidtiefe verwendet.

...

Eine andere Möglichkeit zur Ermittlung der Schnitteinstellung zeigt Fig. 9, wobei die Skala T innerhalb des Kanals angeordnet ist und die Ablesung durch ein Sichtfenster U, das gegebenenfalls als Lupe ausgeführt sein kann, bei teilweise eingeführtem Scheibenwischerblatt vorgenommen werden kann.

Fig. 10 zeigt ein Ausführungsbeispiel mit einem Sichtloch U, das in Querrichtung durch den Grundkörper geht. In der Schneideeinheit ist ein kleineres Sichtloch. Die Schneidtiefe wird dann so eingestellt, dass das kleinere Sichtloch gerade mit der zu schneidenden Kante des Scheibenwischerblattes übereinstimmt.

Die in den Figuren 11 bis 13 dargestellte Schneideeinheit weist zwei Führungsstege und Führungsflächen I auf, welche in entsprechend geformte Teile des Grundkörpers ohne Spiel passen. Ein Einführungskanal K verjüngt sich in Bewegungsrichtung des Scheibenwischerblattes zur zweiten Führung L. Daran schließt sich die Klinge J an. Unmittelbar unter der Schneide der Klinge J weitet sich die Führung L zu einem Abfallkanal H auf, in welchem der abgeschnittene Streifen ungehindert austreten kann.

Fig. 12 zeigt ferner die Scheibenwischerlippe M in ihrer Lage in der Schneideeinheit in Relation zu der Klinge J beim Einführen. Fig. 13 stellt das vordere Ende der Scheibenwischerlippe M dar während der Einführung über den Einführungskanal K in die zweite Führung L.

Die Figuren 14 bis 20 zeigen verschiedene Ausführungsbeispiele der Schneideeinheit, die sich unter anderem durch eine andere Form der Führung innerhalb des Grundkörpers von der bisher erläuterten Schneideeinheit unterscheiden.

...

In den Figuren 14 bis 20 sind verschiedene Klingenanordnungen dargestellt, die im Rahmen der Erfindung benutzt werden können. So ist in Fig. 14 eine gerade, in Fig. 15 eine schräge Klinge, in Fig. 16 eine geknickte Klinge und in Fig. 18 eine gebogene Klinge dargestellt, während die Klinge nach Fig. 17 eine pfeilförmige Schneide aufweist.

Im Rahmen der Erfindung sind auch Schneidräder möglich. So sind beispielsweise in Fig. 19 zwei gegenläufige Schneidräder dargestellt, während in Fig. 20 ein Schneidrad mit einer Gegenlauffläche gezeigt ist.

Fig. 21 und Fig. 22 zeigen eine erfindungsgemäße Anordnung mit drei 2D-Wischerführungen D, die in einem hohlzylinderförmigen Körper V angeordnet sind. Entsprechend sind drei Einführungskanäle W für Scheibenwischerblätter vorgesehen. Durch Drehen des schalenförmigen Körpers V um einen zylinderförmigen Grundkörper A, der die Schneideinheit B (Fig. 21) trägt, kann hier ebenfalls die Schnitthöhe verstellt werden. Eine Markierung X zeigt an, auf welche der 2D-Wischerführungen D der Grundkörper A mit der Schneideinheit B eingestellt ist.

Der Abfallkanal N verläuft bei diesem Ausführungsbeispiel nicht parallel zum Kanal für den Scheibenwischer, sondern senkrecht nach unten. Eine weitere Einstellmöglichkeit der erforderlichen Schnittstärke könnte bei diesem Ausführungsbeispiel in den unterschiedlichen Wölbungen des Körpers V und des Grundkörpers A liegen, die derart aufeinander abgestimmt sein können, dass der Grundkörper A mit der obersten Kante gegen die Wischerlippe fährt und für die nächste Schnittmöglichkeit zurückgestellt werden kann.

...

Die Figuren 23 und 24 zeigen Ausführungsbeispiele mit jeweils einer Messeinrichtung, mit welcher die Schneidtiefe bestimmt und damit die Schneideeinheit eingestellt werden kann. Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 23 ragt ein Anschlag Z seitlich durch einen länglichen Schlitz aus dem Grundkörper heraus. Der Anschlag Z ist fest mit der Schneideeinheit verbunden - und zwar derart, dass die Oberkante des Anschlags um dasjenige Stück, was von der Scheibenwischerlippe abgeschnitten werden soll, tiefer als die Schneide liegt. Eine Führung Y, die auf gleicher Höhe wie die erste Führung W liegt, wird bei der Einstellung der Schneidtiefe in die Nut des Scheibenwischerblattes eingeführt, worauf der Anschlag Z mit Hilfe des Einstellrades derart eingestellt wird, dass er gerade die noch nicht geschnittene Kante des Scheibenwischerblattes berührt.

Die Lage der Führung Y des Anschlags Z kann gegenüber der innerhalb der Anordnung befindlichen ersten Führung und der Schneide auch verschoben sein. Wichtig ist, dass die relative Lage der Führung zum Anschlag mit der gewünschten Schneidtiefe übereinstimmt.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 24 ragt der Anschlag Z aus dem Kanal N heraus. Die erste Führung W dient in diesem Fall auch als Führung für die Messzwecke.

...

Ansprüche

1. Anordnung zum Nachschneiden von Scheibenwischerblättern mit einer ersten Führung (D), welche in beidseitige Nuten des Scheibenwischerblattes eingreift, und einer zweiten Führung (L) in der Nähe der nachzuschneidenden Kante der Lippe (M) des Scheibenwischerblattes, dadurch gekennzeichnet, dass nahe der zweiten Führung (L) eine Klinge (J) angeordnet ist und dass die zweite Führung (L) eine feste Weite derart aufweist, dass die Lippe (M) des Scheibenwischerblattes leichtgängig geführt wird.
2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich die zweite Führung (L) in Bewegungsrichtung von einer größeren Weite auf die feste Weite verengt.
3. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Führung (L) eine Tiefe aufweist, welche den abzuschneidenden Teil der Lippe (M) umfasst.
4. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sich die zweite Führung (L), beginnend bei der Schneidkante der Klinge (J), zu einem Abfallkanal (H) aufweitet.
5. Anordnung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Abfallkanal (H) eine Weite und eine Tiefe von mindestens dem Zweifachen der Breite der Lippe (M) aufweist.

...

6. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Führung (L) mit der Klinge (J) eine Schneideeinheit (B) bildet, die in Abtragrichtung verstellbar gelagert ist.

7. Anordnung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Führung (D) Teil eines Grundkörpers (A) ist und dass die Schneideeinheit (B) im Grundkörper (A) verstellbar gelagert ist.

8. Anordnung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass im Grundkörper (A) ein weiterer Abfallkanal (N) angeordnet ist, dessen Querschnitt mindestens demjenigen des Abfallkanals (H) entspricht.

9. Anordnung nach einem der Ansprüche 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass zum Verstellen an der Schneideeinheit (B) eine Spindel (F) angeordnet ist, die mit einer in einer Aussparung des Grundkörpers (A) gelagerten Spindelmutter (E) in spielfreier Wirkverbindung steht.

10. Anordnung nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Stellung der Schneideeinheit (B) arretierbar ist.

11. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Führung (D) länger als die zweite Führung (L) ist.

12. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Führung (D) zwischen 70 mm und 200 mm lang ist.

...

13. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Führung (D) in Längsrichtung des Scheibenwischerblattes gekrümmmt ist.
14. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Messeinrichtung (O, P, Q, R; T, S, U) vorgesehen ist.
15. Anordnung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Messeinrichtung von einer Skala (T) in einem das Scheibenwischerblatt aufnehmenden Kanal und einer Einblicköffnung (U) gebildet ist.
16. Anordnung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Messeinrichtung von einer Skala (T) beidseitig eines das Scheibenwischerblatt aufnehmenden Kanals und einem beweglichen Anschlag (S) gebildet wird.
17. Anordnung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Messeinrichtung von einem beweglichen Messfühler (O) gebildet wird.
18. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass in einem vorgegebenen Abstand von der Klinge in Abtragrichtung gemessen eine Durchblickeinrichtung vorgesehen ist.
19. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine der Führungen (D, L) mit einer die Reibung verminderten Oberfläche versehen ist.
20. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in einem Körper (V) mehrere erste Führungen (D) angeordnet sind.

...

21. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Körper (V) die Form eines hohlen, einseitig offenen Zylinders oder Prismas aufweist, der/das einen Grundkörper (A) mit einer Schneideeinheit (B) deckelartig umfasst, wobei der Körper (V) und der Grundkörper (A) in Richtung ihrer Achse gegeneinander verstellbar sind.
22. Anordnung nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass der Zylinder (V) oder das Prisma und der Grundkörper (A) zur Verstellung mittels eines Gewindes verdrehbar miteinander verbunden sind.
23. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schnittkante der Klinge senkrecht zur Bewegungsrichtung und senkrecht zur Abtragrichtung liegt.
24. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Klinge in Abtragrichtung schräg gestellt ist.
25. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 22, dadurch gekennzeichnet, dass die Klinge in Abtragrichtung derart geknickt ist, dass die Schnittfläche v-förmig ist.
26. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 22, dadurch gekennzeichnet, dass die Klinge in Abtragrichtung derart gebogen ist, dass eine konkave Schnittfläche entsteht.
27. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schnittkante der Klinge pfeilförmig in Bewegungsrichtung des Scheibenwischerblattes verläuft.

28. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Mittel zur Fixierung der Lage der Klinge im Schnittbereich vorgesehen sind.

29. Anordnung nach Anspruch 28, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel bewirken, dass die Klinge fest auf an den Schnittbereich unmittelbar angrenzenden Flächen aufliegt.

30. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Begrenzung der ersten Führung in Abtragrichtung, die mit der Schneideeinheit verstellbar ist und eine vorgegebene Position zur Schnittkante in Abtragrichtung aufweist.

31. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Einrichtung zur Messung der Schneidtiefe dadurch gebildet wird, dass ein zusammen mit der Klinge verstellbarer Anschlag (Z) vorgesehen ist und eine Führung (Y), welche in mindestens eine der Nuten des Scheibenwischerblattes eingreift, dem Anschlag (Z) gegenübersteht.

32. Anordnung nach Anspruch 31, dadurch gekennzeichnet, dass der Anschlag (Z) am Ende eines für das Scheibenwischerblatt vorgesehenen Kanals angeordnet ist und dass die Führung von einem Endbereich der ersten Führung (W) gebildet ist.

33. Anordnung nach Anspruch 31, dadurch gekennzeichnet, dass der Anschlag (Z) seitlich aus der Anordnung herausragt und eine an der Längsseite der Anordnung angeformte Leiste die Führung (Y) bildet.

...

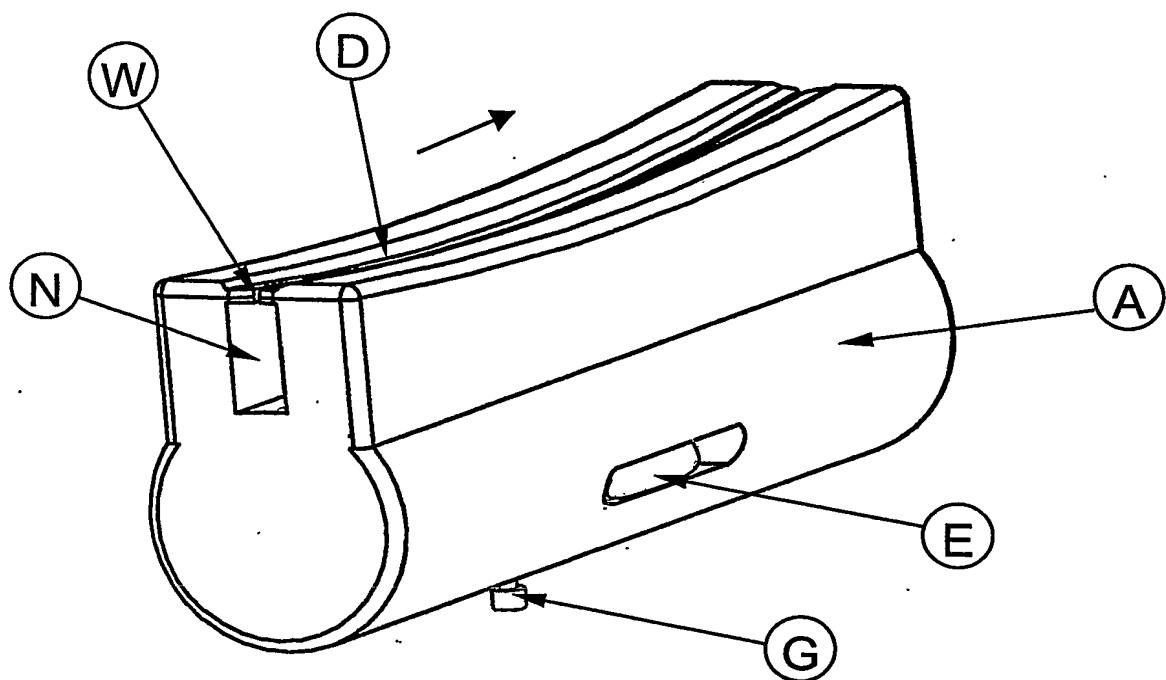


Fig. 1

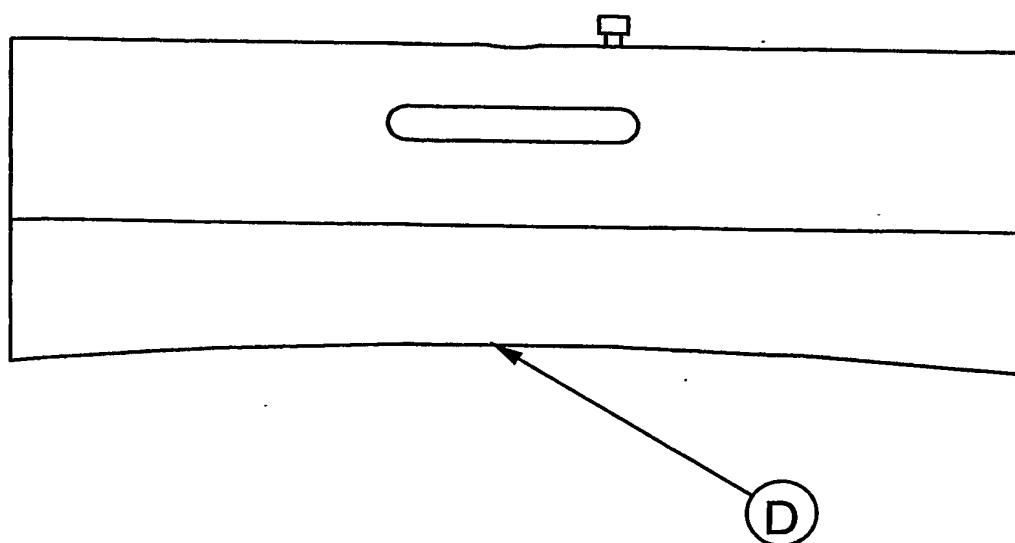


Fig. 2

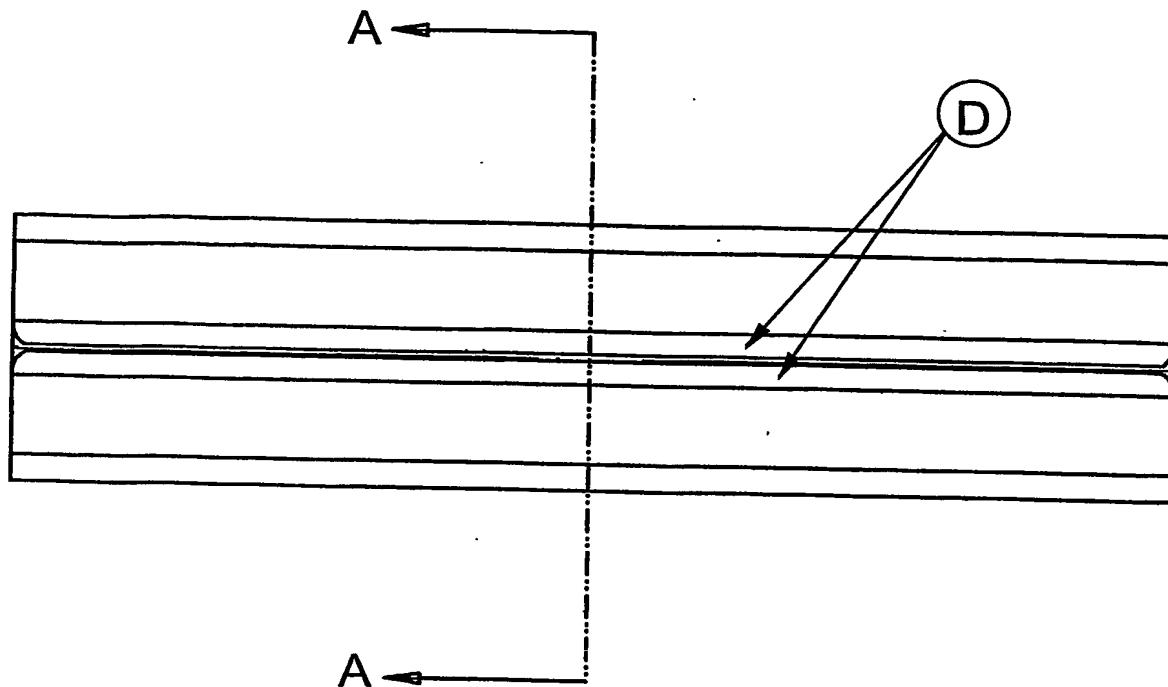


Fig. 3

Schnitt A-A

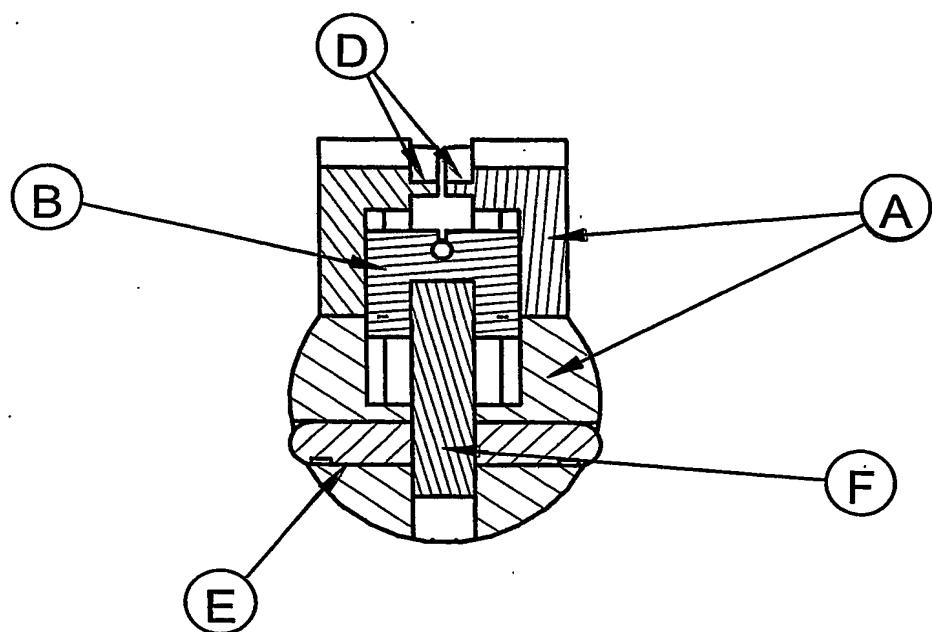


Fig. 4

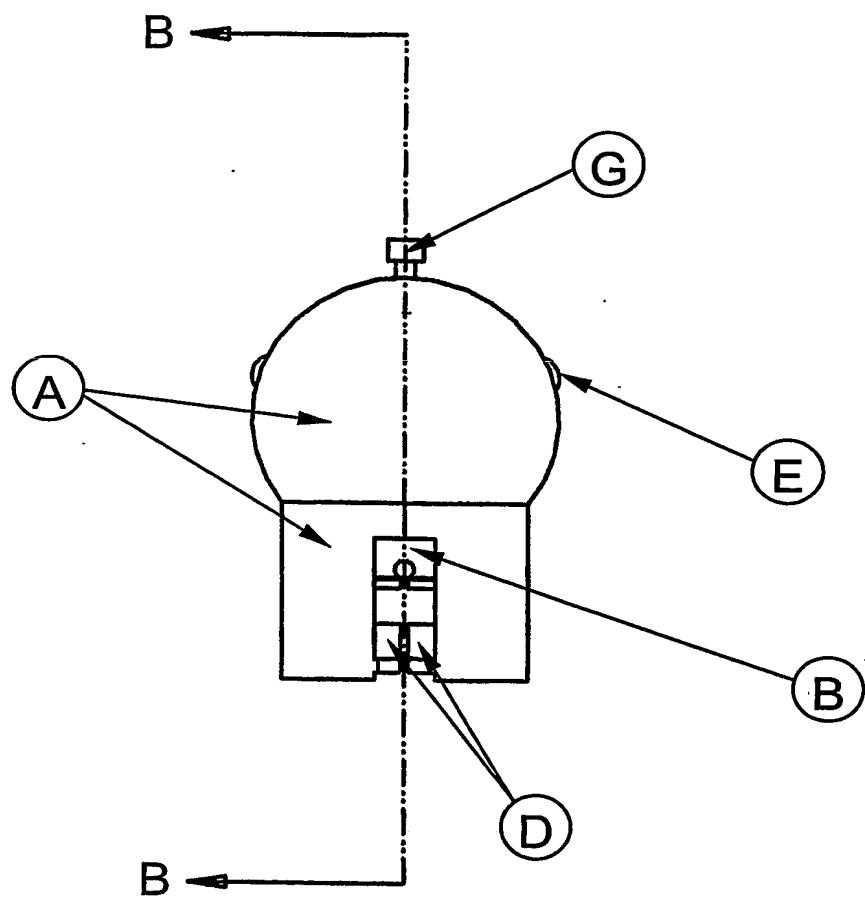


Fig. 5

Schnitt B-B

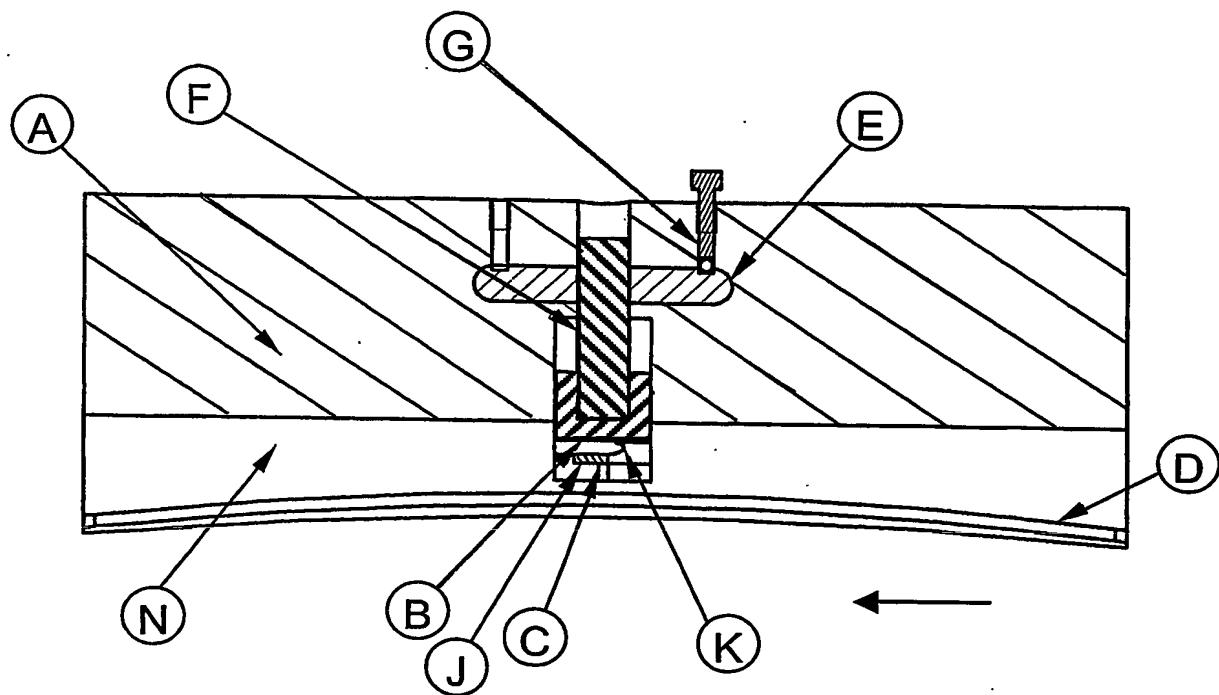


Fig. 6

5/11

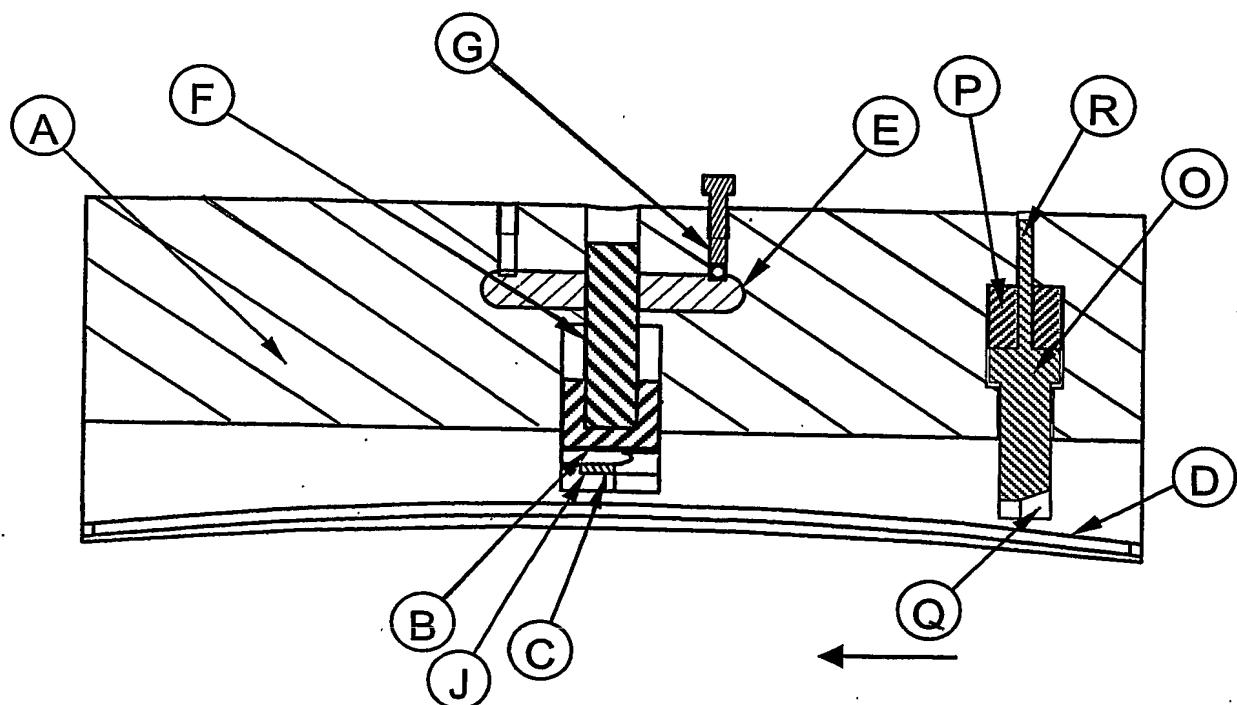


Fig. 7

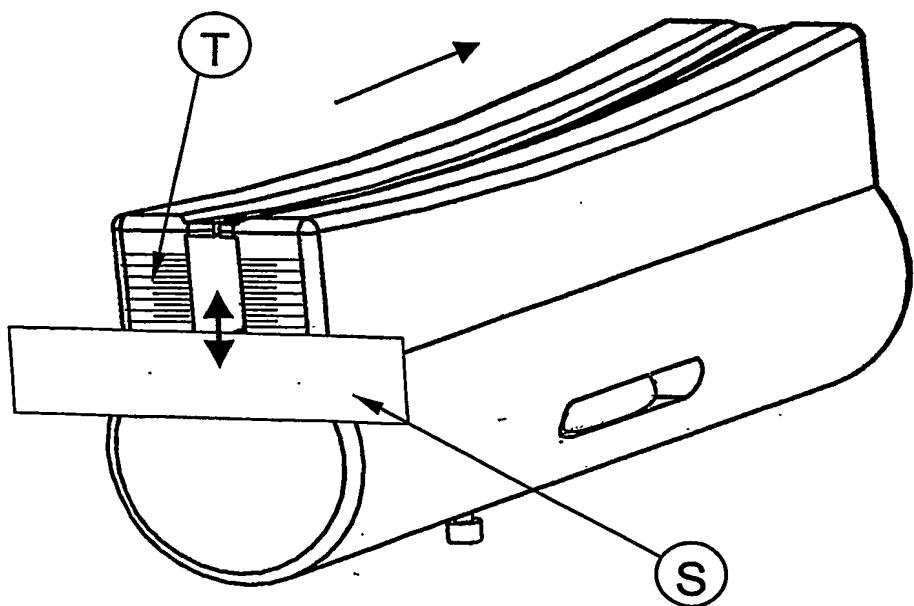


Fig. 8

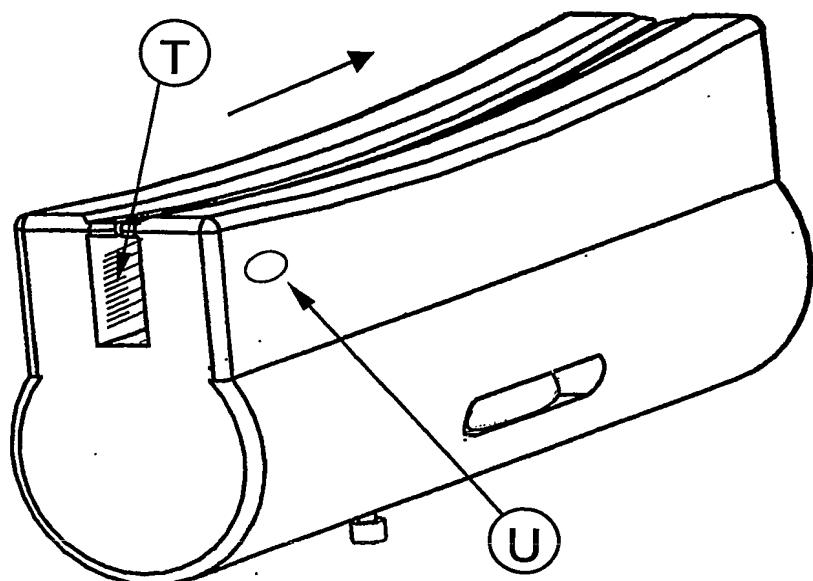


Fig. 9

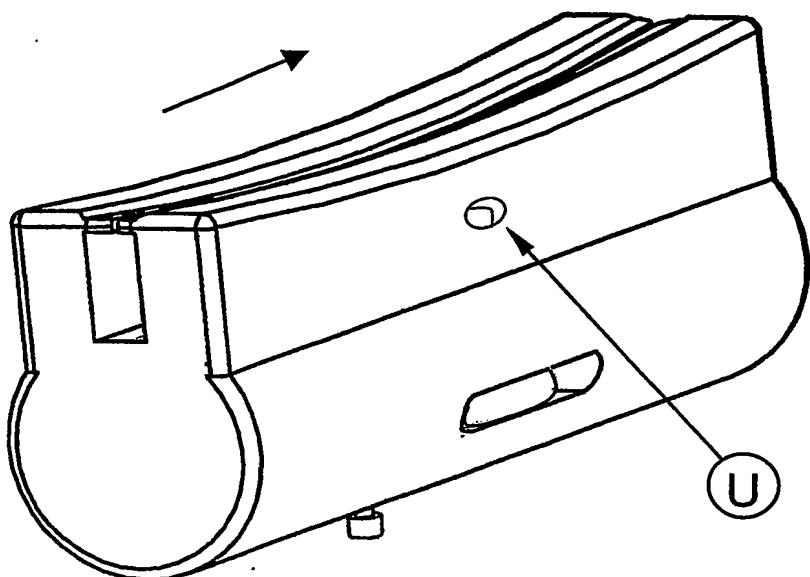


Fig. 10

7/11

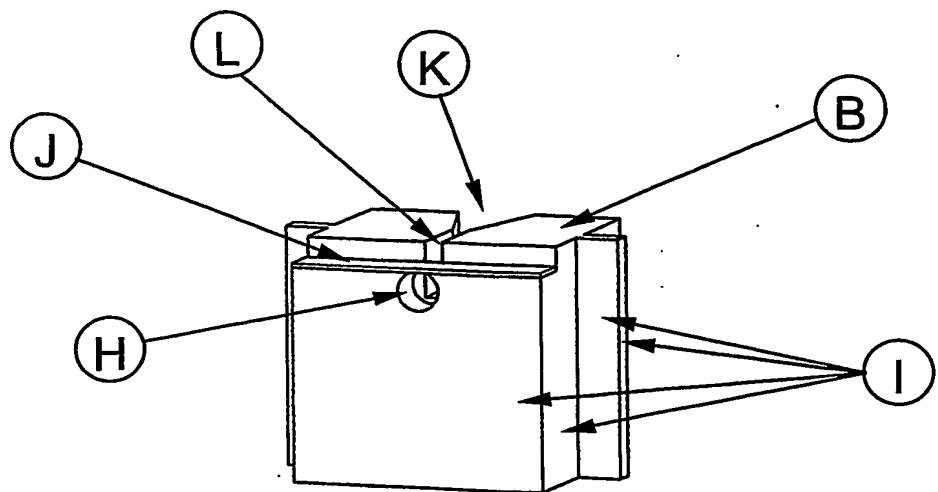


Fig. 11

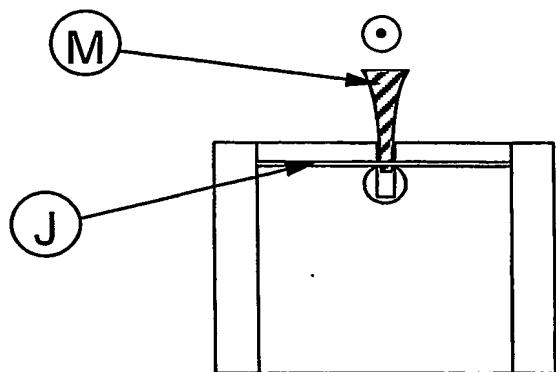


Fig. 12

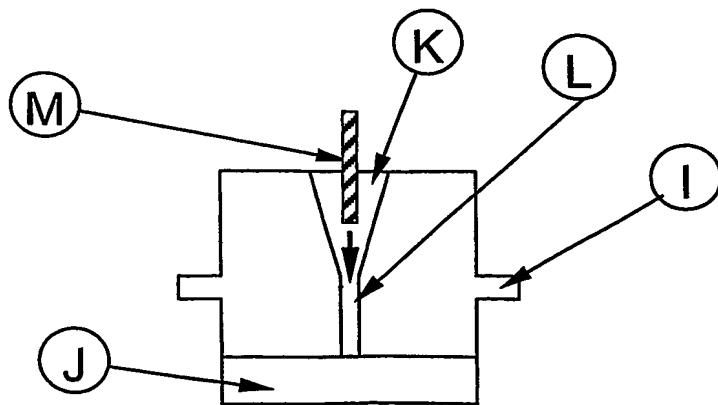


Fig. 13

8/11

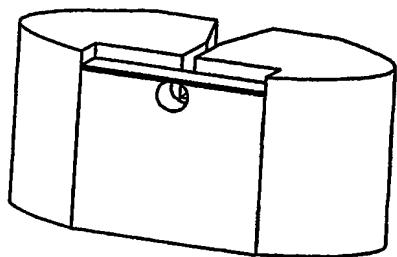


Fig. 14

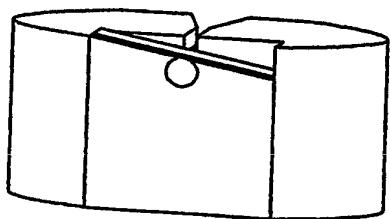


Fig. 15

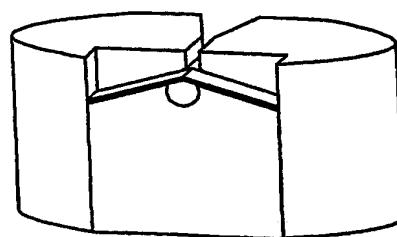


Fig. 16

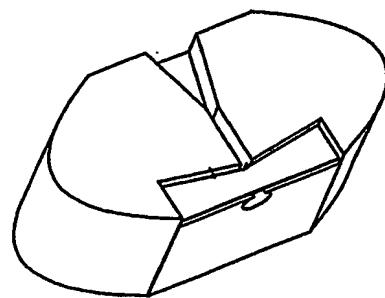


Fig. 17

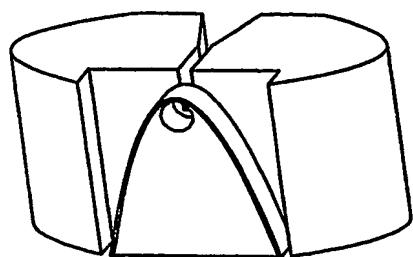


Fig. 18

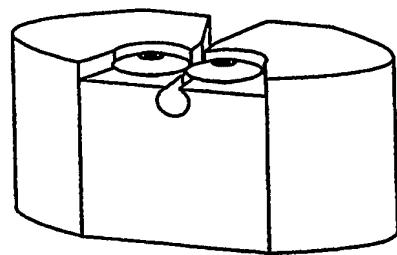


Fig. 19

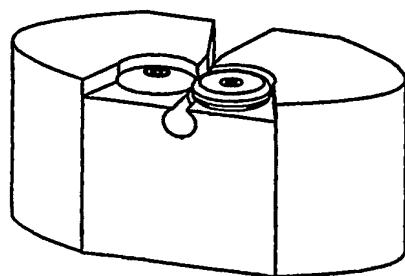


Fig. 20

10/11

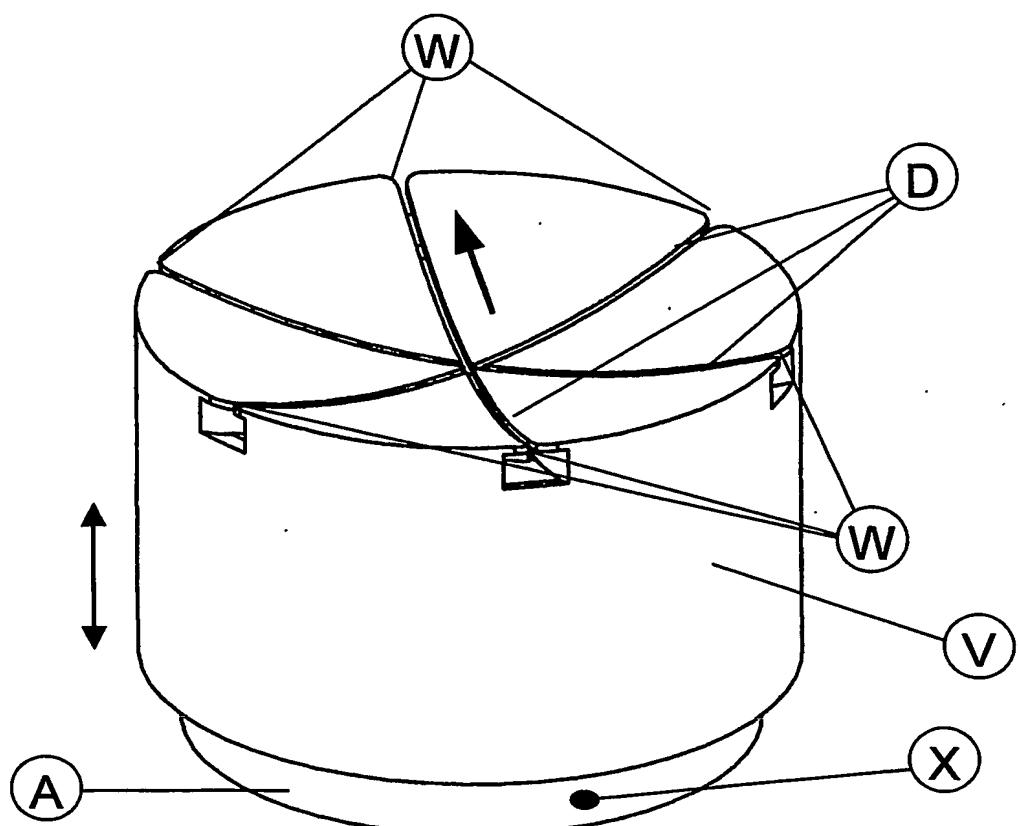


Fig. 21

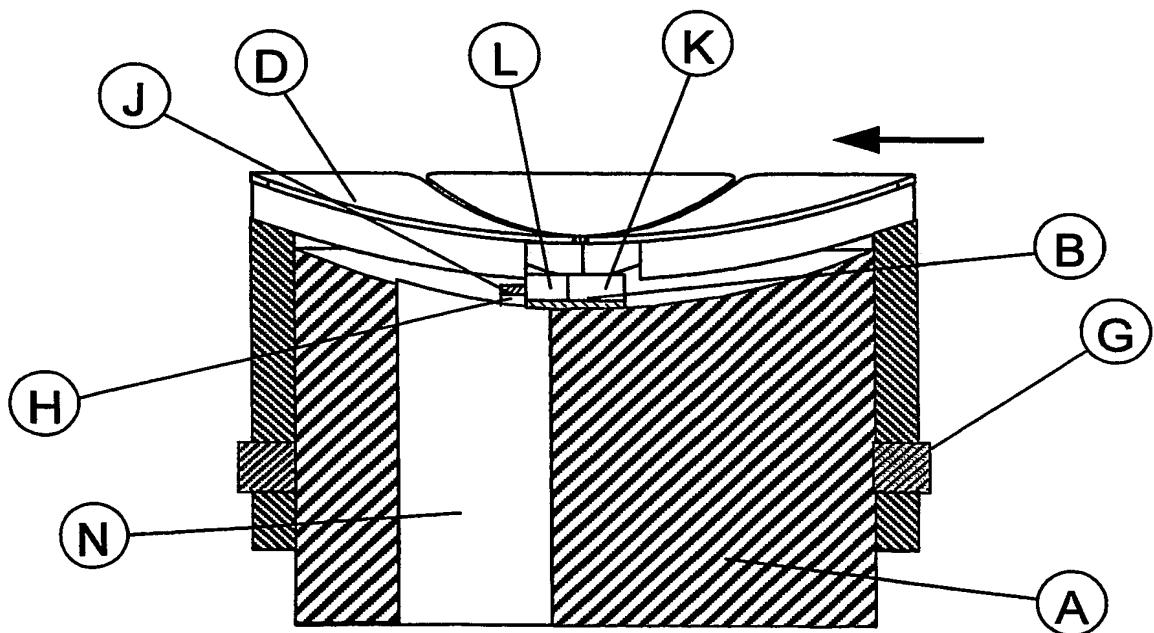


Fig. 22

11/11

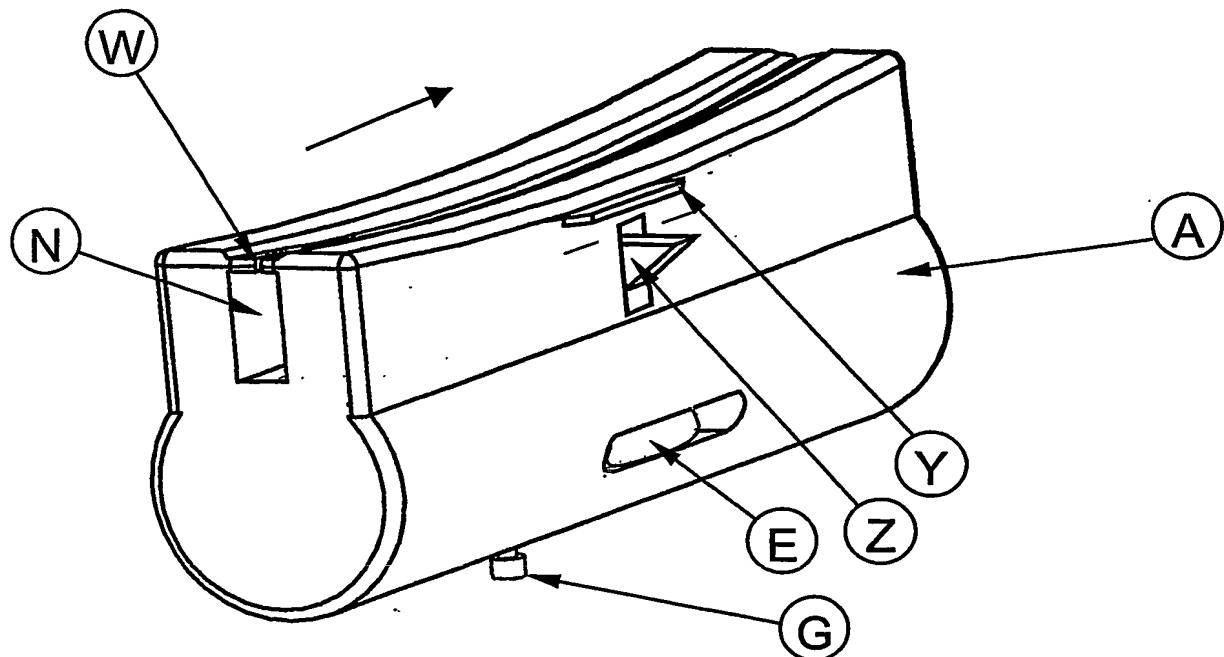


Fig. 23

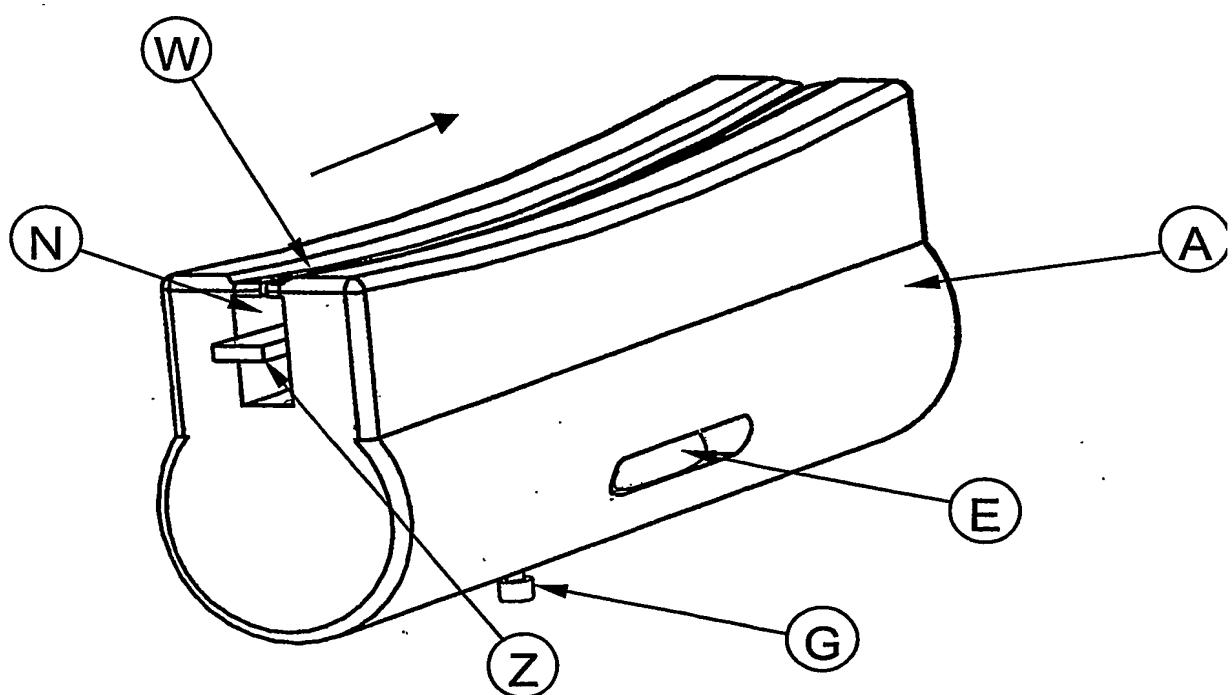


Fig. 24

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int'l Application No
PCT/03/03050

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B26D3/28

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60S B26D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 848 471 A (FREELAND JAY) 15 December 1998 (1998-12-15)	1, 3, 7, 11, 19, 20, 24, 28, 29
Y	column 3, line 10 -column 5, line 67	2, 4-6, 8-10, 12, 14-18, 21-23, 25-27, 30-33
	----	-/-

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

20 January 2004

26/01/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Vaglianti, G

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int'l Application No
PCT/03/03050

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 86 33 841 U (FRANZ FOTTNER GMBH) 7 May 1987 (1987-05-07) cited in the application page 5, line 1 - line 6	1
Y	DE 35 10 738 A (MEITZEL HORST) 2 October 1986 (1986-10-02) cited in the application the whole document	2,4-6, 8-10,12, 14-18, 21-23, 25-27, 30-33
Y	DE 296 06 561 U (WESSELS HELMUT) 27 June 1996 (1996-06-27) figures	2,4-6, 8-10,12, 14-18, 30,33
Y	DE 41 10 799 A (DIEBOLD MANFRED DIPL. ING) 22 August 1991 (1991-08-22) the whole document	2,4-6, 8-10,12, 14-18, 21-23, 25-27, 30-33
Y	DE 31 20 679 A (WEICHAND HANS ROLAND) 16 December 1982 (1982-12-16) figures	21,22
Y	US 4 604 802 A (SAMUELSSON SOREN) 12 August 1986 (1986-08-12) figures	25
Y	DE 87 16 269 U (WÜSTENBERG) 6 April 1989 (1989-04-06) figures	26
Y	DE 93 11 510 U (HEFFNER ROLF DIETER) 16 December 1993 (1993-12-16) figures 4A,6	27
X	DE 94 05 275 U (STARKE GISELA) 21 July 1994 (1994-07-21) the whole document	1
X	DE 35 09 786 A (KUEMMEL WILLI) 14 August 1985 (1985-08-14) the whole document	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/03/03050

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
US 5848471	A	15-12-1998	NONE			
DE 8633841	U	07-05-1987	DE EP	8633841 U1 0272623 A2	07-05-1987 29-06-1988	
DE 3510738	A	02-10-1986	DE	3510738 A1	02-10-1986	
DE 29606561	U	27-06-1996	DE	29606561 U1	27-06-1996	
DE 4110799	A	22-08-1991	DE	4110799 A1	22-08-1991	
DE 3120679	A	16-12-1982	DE	3120679 A1	16-12-1982	
US 4604802	A	12-08-1986	CA	1249711 A1	07-02-1989	
DE 8716269	U	06-04-1989	DE	8716269 U1	06-04-1989	
DE 9311510	U	16-12-1993	DE	9311510 U1	16-12-1993	
DE 9405275	U	21-07-1994	DE	9405275 U1	21-07-1994	
DE 3509786	A	14-08-1985	DE	3509786 A1	14-08-1985	

INTERNATIONALES RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE03/03050

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 B26D3/28

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B60S B26D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 848 471 A (FREELAND JAY) 15. Dezember 1998 (1998-12-15)	1, 3, 7, 11, 19, 20, 24, 28, 29
Y	Spalte 3, Zeile 10 -Spalte 5, Zeile 67	2, 4-6, 8-10, 12, 14-18, 21-23, 25-27, 30-33
	---	-/-

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

20. Januar 2004

Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts

26/01/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Vaglianti, G

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/03/03050

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^a	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 86 33 841 U (FRANZ FOTTNER GMBH) 7. Mai 1987 (1987-05-07) in der Anmeldung erwähnt Seite 5, Zeile 1 - Zeile 6	1
Y	---	2,4-6, 8-10,12, 14-18, 21-23, 25-27, 30-33
Y	DE 35 10 738 A (MEITZEL HORST) 2. Oktober 1986 (1986-10-02) in der Anmeldung erwähnt	2,4-6, 8-10,12, 14-18, 21-23, 25-27, 30-33
Y	das ganze Dokument ---	2,4-6, 8-10,12, 14-18, 30,33
Y	DE 296 06 561 U (WESSELS HELMUT) 27. Juni 1996 (1996-06-27)	2,4-6, 8-10,12, 14-18, 30,33
Y	Abbildungen ---	2,4-6, 8-10,12, 14-18, 21-23, 25-27, 30-33
Y	DE 41 10 799 A (DIEBOLD MANFRED DIPL ING) 22. August 1991 (1991-08-22)	2,4-6, 8-10,12, 14-18, 21-23, 25-27, 30-33
Y	das ganze Dokument ---	21,22
Y	DE 31 20 679 A (WEICHAND HANS ROLAND) 16. Dezember 1982 (1982-12-16)	21,22
Y	Abbildungen ---	25
Y	US 4 604 802 A (SAMUELSSON SOREN) 12. August 1986 (1986-08-12)	26
Y	Abbildungen ---	27
Y	DE 87 16 269 U (WÜSTENBERG) 6. April 1989 (1989-04-06)	27
Y	Abbildungen ---	27
X	DE 94 05 275 U (STARKE GISELA) 21. Juli 1994 (1994-07-21)	1
X	das ganze Dokument ---	1
X	DE 35 09 786 A (KUEMMEL WILLI) 14. August 1985 (1985-08-14)	1
X	das ganze Dokument ---	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/03050

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5848471	A	15-12-1998		KEINE		
DE 8633841	U	07-05-1987	DE EP	8633841 U1 0272623 A2		07-05-1987 29-06-1988
DE 3510738	A	02-10-1986	DE	3510738 A1		02-10-1986
DE 29606561	U	27-06-1996	DE	29606561 U1		27-06-1996
DE 4110799	A	22-08-1991	DE	4110799 A1		22-08-1991
DE 3120679	A	16-12-1982	DE	3120679 A1		16-12-1982
US 4604802	A	12-08-1986	CA	1249711 A1		07-02-1989
DE 8716269	U	06-04-1989	DE	8716269 U1		06-04-1989
DE 9311510	U	16-12-1993	DE	9311510 U1		16-12-1993
DE 9405275	U	21-07-1994	DE	9405275 U1		21-07-1994
DE 3509786	A	14-08-1985	DE	3509786 A1		14-08-1985